



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 18 803 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 M 5/315**

⑳ Aktenzeichen: 195 18 803.9  
㉑ Anmeldetag: 26. 5. 95  
㉒ Offenlegungstag: 21. 12. 95

DE 195 18 803 A 1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
30.05.94 AR 328350

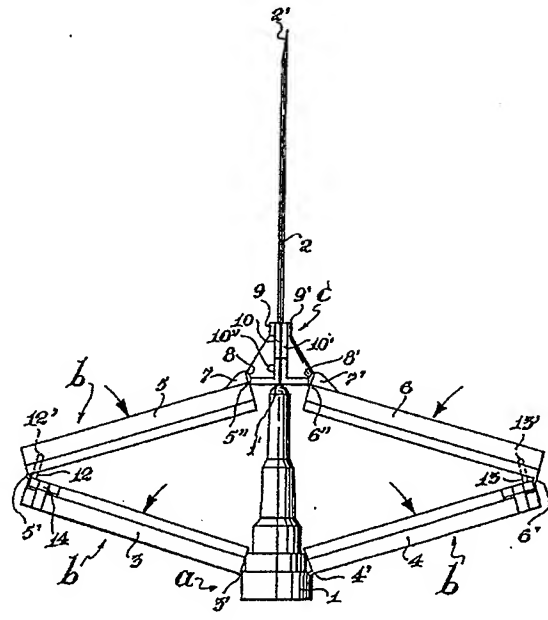
⑦① Anmelder:  
Barón, Carlos Maria, Buenos Aires, AR

⑦④ Vertreter:  
Bauer, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 50968  
Köln

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Faltbare Sicherheitsschutzvorrichtung für Nadeln medizinischer Spritzen

⑤⑦ Die faltbare Sicherheitsschutzvorrichtung für Nadeln von Spritzen ist länglich ausgebildet und hat eine größere Länge als die Nadel (2) und umschließt sie vollständig im Schutzzustand. Diese Nadel (2) hat an ihrem einen Ende ein Anschlußstück (a) für die Verbindung mit einem Mundstück einer Spritze. Die Schutzvorrichtung ist als Parallelogramm mit vier gelenkverbundenen Armteilen (3, 4, 5 und 6) ausgebildet, die untereinander paarweise in ihren Mittelbereichen über Gelenkverbindungen (5' und 6') und an ihren Enden über Gelenkbereiche (3' und 4') mit dem Anschlußstück (a) einerseits und andererseits in Gelenkverbindungen (5'', 6'') mit einem rohrförmigen Endstück (9, 9') verbunden sind, das so angeordnet ist, daß es die Spitze (2') der Nadel (2) umgreift und einen Durchlaß für das Falten der Arme (5, 6) und Seiten (3, 4) des deformierbaren Parallelogramms zu dessen Basis in dem Anschlußstück (a) hin zuläßt. Ein Schutz für die Spitze ist vorgesehen. Temporäre Blockiermittel (1') für ein Festhalten der Anordnung in ihrem gefalteten Zustand sind vorgesehen. Blockiermittel (p) für die hohl ausgebildeten Arme (5-3) und (6-4) sind vorgesehen, die im die Nadel (2) überdeckenden Zustand in Funktion treten.



Die Erfindung bezieht sich auf Nadeln hypodermischer Spritzen und insbesondere auf einen faltbaren Sicherheitsschutz für Nadeln von Spritzen im allgemeinen. Ziel ist es, eine praktisch anwendbare und sichere Vorrichtung anzugeben, die zur Abdeckung derartiger Nadeln geeignet ist.

Bekanntlich stellt beim praktischen Einsatz von Spritzen (für die Anwendung bei Injektionen, Blutentnahmen usw.) die Nadel ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, mit ihr kann man schneiden und stechen, sie kann aufgrund ihrer Größe und Form bekanntlich einfach in einen Körper eingebracht werden, und dies kann auch unabsichtlich geschehen.

Das Problem verschärft sich, wenn die Nadel bereits benutzt worden ist, da im Falle eines versehentlichen Stechens oder Schneidens mit einer verseuchten Nadel, wenn beispielsweise diese für eine Person benutzt wurde, die Hepatitis, Aids oder dergleichen hatte, die erzeugte Wunde einen geeigneten Einlaß für die Übertragung der Krankheit durch das Blut schafft.

Entfernbarer Spitzenschutz von Nadeln sind bekannt, sie sind dazu bestimmt, die Nadel gegen Unfälle abzudecken, wenn sie vor oder nach dem Einsatz gehandhabt wird.

Wenn es auch zutreffend ist, daß derartige Schutzvorrichtungen für die Spitze tatsächlich die Nadel abdecken und somit einen Schutz bieten, muß man doch berücksichtigen, daß sie nur einfach reibschlüssig sitzen und es nicht ungewöhnlich ist, daß sie abrutschen, beispielsweise aufgrund unsachgemäßer Anordnung, unglücklicher Umstände, ungeeigneter Passung oder einfach dadurch, daß bei ihrer Handhabung Fehler auftreten, die über die Zeit gesehen zu erheblichen Unfällen führten.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen faltbaren Schutz anzugeben, der in seiner Normalposition die Nadel vollständig abdeckt und im gefalteten Zustand die Nadel freigibt, wobei es ausreicht, eine Blockiereinrichtung freizugeben, um eine selbsttätige Abdeckung der Nadel zu erreichen, dies aufgrund von elastischen Mitteln, die den Gelenken zugeordnet sind.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Sicherheitsvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Diese Vorrichtung hat den Vorteil, daß sie fest und vorzugsweise einstückig mit dem Kupplungsmundstück für die Nadel verbunden ist, auf diese Weise kann die Abdeckung nicht verloren gehen oder sich lockern. Gleichzeitig ist es nicht notwendig, daß sie irgendwie auf die Nadel paßt oder mit ihr notwendigerweise in Kontakt treten muß, damit der Schutz eintritt, vielmehr wird der Schutz durch Bedienung mit nur einer Hand erreicht, ohne irgendein Risiko für den Benutzer.

Schließlich ist noch anzumerken, daß die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung es nicht erfordert, daß die Form oder Ausbildung des üblichen Kupplungsmundstücks der Spritze geändert wird, es ist auch nicht nötig, den Typ oder die Größe der Nadel anzupassen.

Die mit der Erfindung beim praktischen Einsatz erreichbaren Vorteile lassen sich einfach vorstellen, welche Art und Bestimmung die Spritze bzw. Nadel auch haben mag, da sie angepaßt werden kann auf jede beliebige Art von Nadel und verwendbar ist mit jeder beliebigen Art von Spritze.

Zum besseren Verständnis und zur besseren Darstellung der Erfindung wird diese im folgenden anhand von mehreren Figuren der Zeichnung erläutert, in der Zeich-

nung sind einige bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt, diese sind nur beispielhaft, nicht einschränkend zu verstehen. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Schutzvorrichtung mit einem Sicherheits- bzw. Haltestreifen, gezeigt ist, wie er für die praktische Verwendung der Schutzvorrichtung geöffnet werden kann,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Schutzvorrichtung, die im gezeigten Zwischenzustand Parallelogrammform hat, gezeigt ist, wie das Falten abläuft, nämlich entlang der eingezeichneten Pfeile, um die Nadel für den praktischen Einsatz freizugeben,

Fig. 3 eine weitere Seitenansicht mit der Schutzvorrichtung im gefalteten Zustand, die Nadel ist vollständig freigegeben, ersichtlich wird der allgemeine Aufbau und die Anordnung der unterschiedlichen Teile, die die Schutzvorrichtung bilden,

Fig. 4 eine weitere Seitenansicht der Nadel mit dem Schutzteil für ihre Spitze in der Schutzposition, gezeigt ist, wie die Schutzvorrichtung die Nadel vollständig umschließt,

Fig. 5 einen Longitudinalschnitt durch die Schutzvorrichtung und mit einer Nadel für die Schutzvorrichtung entsprechend Fig. 4 zum besseren Verständnis des Aufbaus und der Auslegung der Arme der Schutzvorrichtung,

Fig. 6 einen Querschnitt der Nadel und der Schutzvorrichtung entsprechend der Schnittlinie VI-VI in Fig. 4, gezeigt ist, wie etwa in der Mitte angeordnete, innere Vorsprünge der Arme zwischen sich eine vorgegebene Passage für die Nadel bilden, so daß Relativbewegungen der Schutzvorrichtung gegenüber der Nadel vermieden werden, wenn die Nadel von der Schutzvorrichtung überdeckt ist,

Fig. 7 eine Seitenansicht der vollständig geschlossenen Schutzvorrichtung, die die Nadel vollständig umschließt,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die geschlossene Schutzvorrichtung, sichtbar ist ein Auslaßstück, das von zwei baugleichen Halbkreisstücken gebildet wird und durch das die Nadel hindurchtreten kann,

Fig. 9 ein Schnittbild entlang der Schnittlinie IX-IX in Fig. 7 der Schutzvorrichtung und einer Nadel,

Fig. 10 eine Seitenansicht, aus der ersichtlich ist, wie die geöffnete Schutzvorrichtung geschlossen werden kann, dies erfolgt durch mit nur einer Hand eingeleitete und entlang der Pfeile aufgebrachte Kräfte, dabei besteht keine Gefahr, mit der Nadel in Kontakt zu kommen und

Fig. 11 eine Darstellung entsprechend Fig. 10, jedoch ist nun gezeigt, wie die Schutzvorrichtung vollständig aufgrund des Druckes auf die beiden sie bildenden Arme geschlossen ist, dies durch Druck entsprechend der Pfeile und durch die zugehörige Verrastung.

In den einzelnen Figuren werden dieselben Bezugsziffern für die gleichen Teile bzw. entsprechende Teile benutzt. Mit Buchstaben werden die unterschiedlichen Elemente der Schutzvorrichtung bezeichnet.

Die Sicherheitsvorrichtung b für eine Nadel 2 einer Spritze ist vom Typ einer länglichen Schutzanordnung, sie ist länger als die Länge der Nadel 2 und überdeckt diese vollständig. Die Nadel 2 beginnt in einem Anschlußstück a, das mit der nicht dargestellten Spritze verbindbar ist und endet an ihrem entgegengesetzten Endbereich in einer scharfen Spitze 2'.

Wie aus den Figuren ersichtlich ist, hat die Schutzvorrichtung b vier Armteile 3, 4, 5 und 6, die insgesamt einen Innenhohlraum begrenzen und paarweise miteinander

gelenkverbunden sind, so daß zwei Arme 3—4 und 5—6 gebildet werden, die ein deformierbares Parallelogramm bilden.

Die beiden Armteile 3 und 5 sind miteinander über einen Gelenkbereich 5' verbunden und bilden miteinander den ersten Arm 3—5. Durch eine Gelenkverbindung 5'' sind sie mit einem Körper 8 eines Kopfes c verbunden, am gegenüberliegenden Ende sind sie mittels eines anderen Gelenkbereichs 3' mit einem Körper 1 des Anschlußstücks a verbunden, siehe z. B. Fig. 3.

Weiterhin sind das zweite Armteil 4 und das vierte Armteil 6 miteinander über eine Gelenkverbindung 6' verbunden, und bilden einen zweiten Arm 4—6. Dieser ist über eine Gelenkverbindung 6'' mit dem Körper 8' des Kopfes c verbunden, am anderen Ende ist eine weitere Gelenkverbindung 4' vorgesehen, die sie mit dem Körper 1 des Anschlußstücks a verbindet, siehe beispielsweise Fig. 3.

Im rohrförmigen Kopf c und zwischen den Halbschalen 9 und 9' des Anschlußstücks a werden Öffnungen gebildet, durch die die Nadel 2 hindurchtreten kann, siehe beispielsweise die Fig. 2 und 3.

Das Kopfstück c hat Vorsprünge 7 und 7' als Halter, andere Vorsprünge können in den Bereichen der Gelenkverbindung 5' und 6' vorgesehen sein, sie bilden dann oder können ausbilden Zwischenpositionshalter.

Damit die Schutzvorrichtung bei der Herstellung um die Nadel 2 zusammengesetzt werden kann, ist der Kopf c aus zwei Teilen gebildet, die jeweils Vorsprünge 10 und 10' haben, welche einander gegenüberliegend zur Anlage kommen. Sie sind mit Verbindungsmitteln ausgestattet, die eine lösbare Verbindung zwischen ihnen ermöglichen, wie beispielsweise Ausnehmungen in einem Vorsprung und gerundete Nasen 10'' in dem anderen, siehe z. B. Fig. 3 und 5.

Im Innenbereich des Parallelogramms haben die Gelenkverbindungen 5' und 6' nach innen vorspringende, zentrierende Rippen 12 und 13, die beispielsweise die in den Fig. 4 und 5 dargestellte Form haben können, insbesondere haben sie den aus Fig. 6 ersichtlichen Querschnitt, sie bilden einen schmalen Durchlaß für die Nadel zwischen sich aus.

Schließlich hat die Schutzvorrichtung Mittel für ein Festlegen der Arme in mindestens einer Position, insbesondere in der aus Fig. 3 ersichtlichen, eingefalteten Anordnung, in dieser wird sie beispielsweise reibschlüssig gehalten durch die Keilwirkung zwischen den Haltemitteln (gerundete Nasen und Ausnehmungen, Haken, Vorsprünge oder einfach das Ende 1' des Körpers 1 im Kopf c). In der Passage 11 können diese Haltemittel gebildet sein durch einen Vorsprung oder eine Membran 11', die reibschlüssig außen an der Nadel 2 anliegt.

Der Kopf c, die Arme b und das Anschlußstück a können vorzugsweise einstückig aus Kunststoff oder einem entsprechenden Material hergestellt werden. Die Schutzvorrichtung kann in einer Alternative auch ohne Anschlußstück hergestellt werden, indem an den Enden der Arme 3 und 4 verbunden über die Gelenkverbindungen 3' und 4' ein Ring vorgesehen ist, der mit dem Körper 1 des Anschlußstücks a verbindbar ist. Diese letztere Ausführung hat den Vorteil, daß sie einfach an vorhandene Nadeln anpaßbar ist, es besteht keine Notwendigkeit, deren Produktion zu ändern oder ihre Auslegung abzuwandeln.

Jede Nadel 2 wird versehen mit ihrer zugehörigen Schutzvorrichtung b in einer Packung verkauft, die einen Sicherheitsverschluß p (Fig. 1) hat, so daß sichergestellt ist, daß die Anordnung noch nicht zuvor benutzt

wurde, siehe Fig. 1.

Wenn dieser Sicherheitsverschluß p geöffnet ist, ist es für das Freilegen der Nadel 2 nur notwendig, die Schutzvorrichtung an ihren Haltern 14 und 14' zu drücken, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Dabei falten die Arme 3—5 und 4—6, die über die Gelenkverbindungen 5'—6', 3'—4', und 5''—6'' ein, das Parallelogramm wird dergestalt verformt, daß die Arme 5 und 6 jeweils in die Nähe der Arme 3 und 4 gelangen, siehe Fig. 3, und gleichzeitig wird aufgrund dieses Einfaltens die Nadel 2 frei, sie ragt aus der Schutzvorrichtung vor, sie kann nun normal verwendet werden. Die Schutzvorrichtung ist in der eingefalteten Position durch die Haltemittel fixiert.

Ist die Nadel 2 benutzt worden, wird die Schutzvorrichtung b wieder entgegengesetzt zur Darstellung in Fig. 2, nämlich in der in den Fig. 10 und 11 dargestellten Weise, gedrückt, dabei wird das Parallelogramm geschlossen und die Nadel 2 vollständig überdeckt, siehe Fig. 7 und 9. Um dies zu unterstützen, kann die Struktur der Schutzvorrichtung elastisch so vorbelastet sein, daß sie in die gefaltete und/oder die geschlossene Position elastisch vorbelastet ist.

Bei der praktischen Realisierung sind Abweichungen hinsichtlich einiger konstruktiven Einzelheiten und der Ausbildung der Teile möglich, dies führt aber nicht dazu, daß vom grundlegenden Prinzip abgewichen wird, das in den Patentansprüchen niedergelegt ist.

#### Bezugszeichenliste

- a' Anschlußstück für die Nadel
- b längliche Schutzvorrichtung insgesamt oder nur die Arme
- c rohrförmiger Kopf
- p Sicherheitsverschluß
- 1 Körper von a
- 1' Verbindungsendbereich von b
- 2 Nadel
- 2' Spitze der Nadel
- 3 erster Armteil (Basis)
- 3' Gelenkverbindung des ersten Arms
- 4 zweiter Armteil, Basis
- 4' Gelenkverbindung des zweiten Arms
- 5 dritter Armteil (Ende)
- 5' Gelenkverbindung der Armteile des ersten Arms
- 5'' Gelenkverbindung des ersten Arms mit dem Kopf
- 6 vierter Armteil (Ende)
- 6' Gelenkverbindung zwischen den Armteilen des zweiten Arms
- 6'' Gelenkverbindung des zweiten Arms mit dem Kopf
- 3—5 erster Arm
- 4—6 zweiter Arm
- 7 Halter des ersten Arms
- 7' Halter des zweiten Arms
- 8 Teil des Körpers des Kopfes, das dem Armteil 5 zugeordnet ist
- 8' Teil des Körpers des Kopfes, das dem Armteil 6 zugeordnet ist
- 9 Halbschale des rohrförmigen Kopfes, das dem Teil 8 zugeordnet ist
- 9' Halbschale des rohrförmigen Kopfes c, das 8' zugeordnet ist
- 10 Vorsprung von 8'
- 10'' Nase für einen Zusammenhalt im gefalteten Zustand
- 11 Passage für die Nadel
- 11' elastische Membran für einen reibschlüssigen Halt, in 11

- 12 innere, zentrierende Rippe des ersten Arms  
 12' Endbereich von 12  
 13 innere, zentrierende Rippe des zweiten Arms  
 13' Endstück von 13  
 14 Zwischenhalter  
 14' Zwischenhalter

5

kennzeichnet, daß die Blockiermittel gebildet sind von elastischen, nachgiebigen Mitteln, die reibschlüssig an der Außenwand der Nadel (2) anliegen und vorzugsweise am rohrförmigen Endstück vorgesehen sind.

# Patentansprüche

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

1. Faltbare Sicherheitsschutzvorrichtung für Nadeln von Spritzen, die länglich ausgebildet ist, eine größere Länge als die Nadel (2) hat und sie vollständig im Schutzzustand umschließt, wobei diese Nadel (2) an ihrem einen Ende ein Anschlußstück (a) für die Verbindung mit einem Mundstück einer Spritze hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzvorrichtung als Parallelogramm mit vier gelenkverbundenen Armteilen (3, 4, 5 und 6) gebildet ist, die untereinander paarweise in ihren Mittelbereichen über Gelenkverbindungen (5' und 6') und an ihren Enden über Gelenkbereiche (3' und 4') mit dem Anschlußstück (a) einerseits und andererseits in Gelenkverbindungen (5'', 6'') mit einem rohrförmigen Endstück (9, 9') verbunden sind, das so angeordnet ist, daß es die Spitze (2') der Nadel (2) umgreift und einen Durchlaß für das Falten der Arme (5, 6) und Seiten (3, 4) des deformierbaren Parallelogramms zu dessen Basis in dem Anschlußstück (a) hin zuläßt, daß ein Schutz für die Spitze vorgesehen ist, daß temporäre Blockiermittel (1') für ein Festhalten der Anordnung in ihrem gefalteten Zustand vorgesehen sind, und daß Blockiermittel (p) für die hohl ausgebildeten Arme (5-3) und (6-4) vorgesehen sind, die in die Nadel (2) überdeckenden Zustand in Funktion treten. 10
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Armteile (3, 4, 5 und 6), die Gelenkverbindungen, das rohrförmige Endstück, die Blockiermittel und das Anschlußstück (a) für das Mundstück der Spritze einstückig zusammenhängend hergestellt sind. 15
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch elastische Mittel in die umhüllende Position vorbelastet ist. 20
4. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiermittel für den Halt der Schutzvorrichtung in der gefalteten Anordnung zwischen dem rohrförmigen Endstück und dem Bereich in Nähe des Anschlußstücks (a) angeordnet sind. 25
5. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiermittel für die Schutzvorrichtung im gefalteten Zustand angeordnet sind zwischen gegenüberliegenden Randbereichen der das deformierbare Parallelogramm bildenden Arme (3-5, 4-6). 30
6. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung für die Schutzvorrichtung im Schutzzustand ein Halter ist, der die Schutzvorrichtung im Schutzzustand fixiert. 35
7. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiermittel gerundete Nasen (10'') und Ausnehmungen sind, die miteinander in Eingriff treten können. 40
8. Schutzvorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiermittel Haken sind, die wechselseitig ineinander eingreifen. 45
9. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge- 50

35

40

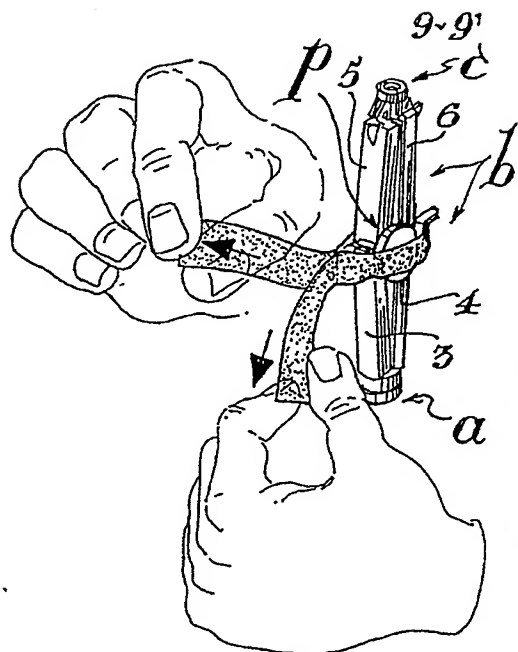
50

55

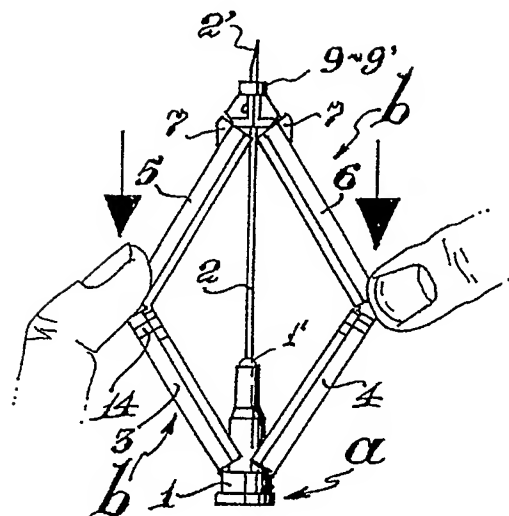
60

65

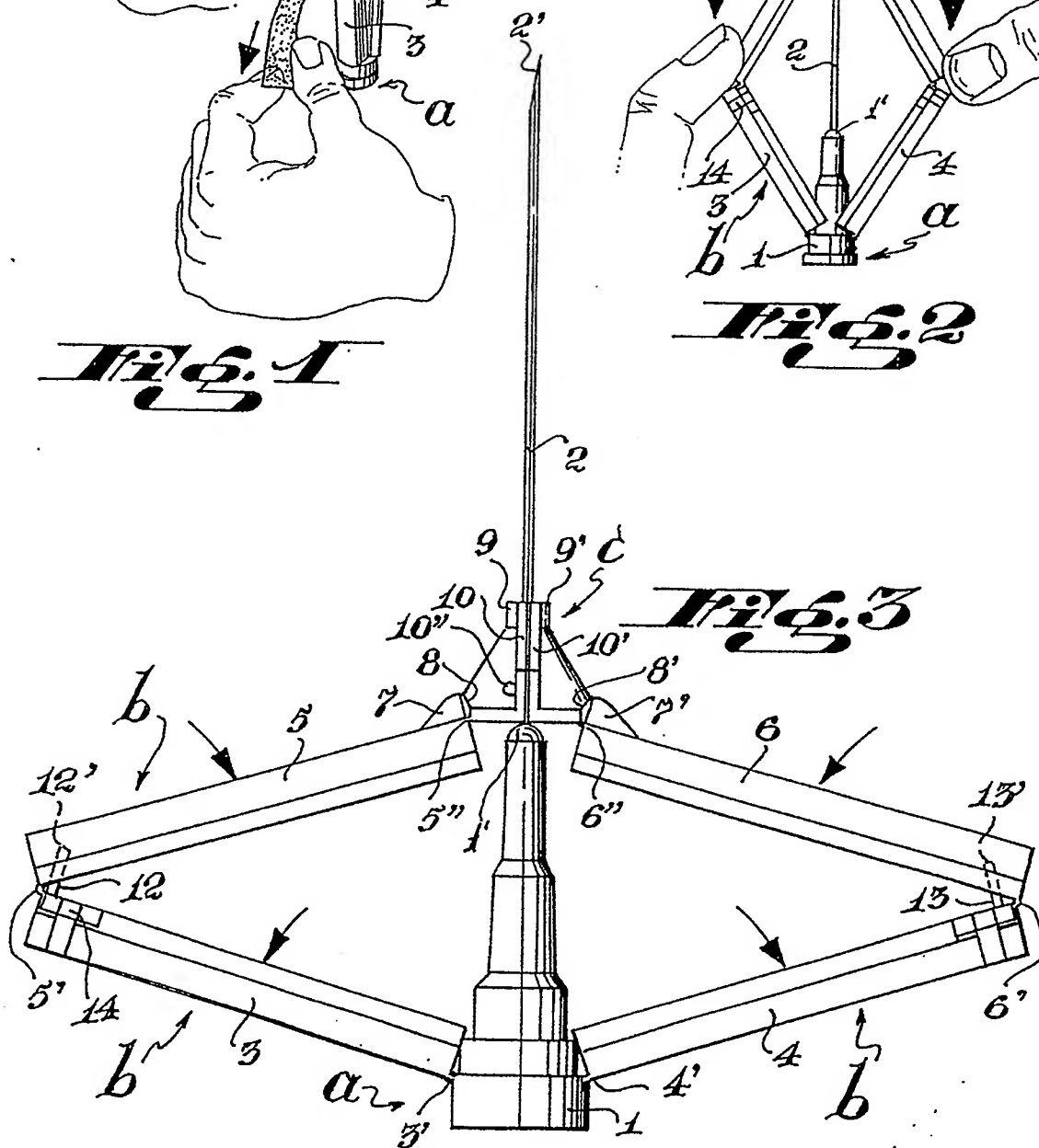
- Leerseite -



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

